

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 719 720 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
03.07.1996 Patentblatt 1996/27

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65H 5/28, B65H 19/12

(21) Anmeldenummer: 95119176.6

(22) Anmeldetag: 06.12.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
CH DE DK GB LI SE

(72) Erfinder: Honegger, Werner  
Bäch (CH)

(30) Priorität: 30.12.1994 CH 3969/94

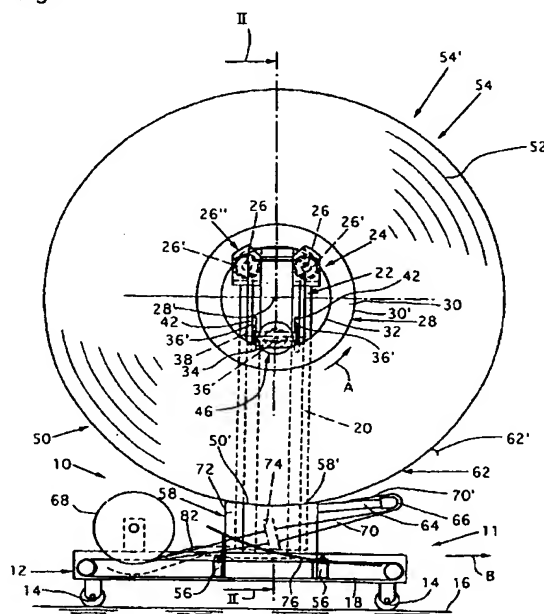
(74) Vertreter: Patentanwälte  
Schaad, Balass & Partner AG  
Dufourstrasse 101  
Postfach  
8034 Zürich (CH)

(71) Anmelder: Ferag AG  
CH-8340 Hinwil (CH)

**(54) Lagerungsvorrichtung für eine Wickeleinheit und Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten**

(57) Die Lagerungsvorrichtung (10) weist ein fahrbares Gestell (11) mit einer in vertikaler Richtung verlaufenden Führungsschiene (20) für eine Lageranordnung (24) auf. Am Gestell (11) ist unterhalb der Lageranordnung (24) ein Auflageelement (58) vorgesehen, auf das die auf die Lageranordnung (24) abgesetzte Wickeleinheit (54') absenkbar ist. Dabei wird das zusammen mit Druckereiprodukten (52) auf den Wickelkern (28) aufgewickelte, unter Zugspannung stehende Wickelband (50) zwischen dem Wickel (54) und dem Auflageelement (58) eingeklemmt und blockiert. Ein Lösen des Wickelbandes (50) und Zerfallen des Wickels (54) ist dadurch verhindert. Die Lagerungsvorrichtung (10) ist an eine Abwickelstation (80) andockbar, welche Mittel aufweist, um den Wickel (54) zum Abwickeln der Druckereiprodukte (52) ab dem Auflageelement (58) abzuheben.

Fig. 1



EP 0 719 720 A1

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lagerungsvorrichtung für eine Wickeleinheit gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und eine Vorrichtung zum Verarbeiten von flexiblen Flächengebilden gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 9.

Eine Lagerungsvorrichtung für eine Wickeleinheit und eine Vorrichtung zum Verarbeiten von flexiblen Flächengebilden dieser Art sind in der EP-A-0 243 837 und den entsprechenden US-Patentschriften 4,768,768 und 4,928,899 offenbart. Die Lagerungsvorrichtung weist ein transportierbares Gestell auf, an dem eine Lageranordnung für die Drehlagerung eines Wickelkerns um dessen horizontale Achse fest angeordnet ist. Ein Wickelband ist einerseits mit dem Wickelkern und andererseits mit einer im Gestell aus diesem entfernbar gelagerten Bandspule verbunden. Ist eine Wickeleinheit, d.h. ein Wickelkern mit darauf zusammen mit dem unter Zugspannung stehenden Wickelband zu einem Wickel aufgewickelten Druckereiprodukten, während des Transports der Lagerungsvorrichtung oder in einem Zwischenlager für die Druckereiprodukte auf der Lageranordnung angeordnet, muss verhindert werden, dass sich das Wickelband lockern kann, da sonst die Gefahr eines Auseinanderfallens des Wickels besteht. Daher sind an der Lagerungsvorrichtung Mittel, beispielsweise Steckbolzen, Bremsen oder dergleichen, zum Blockieren der Bandspule und des Wickels vorgesehen.

Jeweils eine der mobilen Lagerungsvorrichtungen ist an eine stationäre Wickelstation andockbar. Diese weist eine von unten an den Wickel bzw. den leeren Wickelkern anstellbare Wippe mit einer Förderbandanordnung zum Zuführen der zusammen mit dem unter Zugspannung gesetzten Wickelband aufzuwickelnden Druckereiprodukte an den Wickelkern bzw. den Wickel und Wegführen der ab dem Wickel abgewickelten Druckereiprodukte auf. Bei an die Wickelstation andockender Lagerungsvorrichtung wird die Wippe mittels eines Zylinder-Kolbenaggregates, sich an den unterschiedlichen Durchmesser der ortsfest gelagerten Wickeleinheit anpassend, an dieser in Anlage gehalten. Weiter weist die Wickelstation eine am Umfang des Wickelkerns bzw. des Wickels anzugreifen bestimmte und eine an der Bandspule anzugreifen bestimmte Antriebsanordnung auf. Diese sind je mit einer als Reibrad ausgebildeten Antriebsrolle versehen, die mit dem Wickelband zusammenwirkt.

Eine weitere mobile Lagerungsvorrichtung für eine Wickeleinheit und eine Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten ist in der CH-A-652 699 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 4,587,790 offenbart. Die Lagerungsvorrichtung weist ein transportierbares Gestell auf, an dem ortsfest ein Wickelkern und eine Bandspule drehbar gelagert sind. Ein Wickelband ist einerseits mit dem Wickelkern und andererseits mit der Bandspule verbunden. Die Welle des Wickelkerns und das Wickelband bzw. die Bandspule sind mittels je einer Backenbremse blockierbar, um den fertigen Wickel

durch das unter Zugspannung stehende Wickelband zusammenhalten zu können.

Die Lagerungsvorrichtung ist an eine mit einem Antrieb für den Wickelkern versehene Aufwickelstation und an eine mit einem Antrieb für die Bandspule versehene Abwickelstation andockbar. Beim Aufwickeln von in Schuppenform anfallenden Druckereiprodukten auf den Wickelkern, zusammen mit dem Wickelband, wird der Wickelkern angetrieben und um das Wickelband unter Zugspannung zu halten, die Bandspule mittels der entsprechenden Backenbremse gebremst. Zum Abwickeln der auf den Wickelkern zusammen mit dem unter Zugspannung stehenden Wickelband zu einem Wickel aufgewickelten Druckereiprodukte wird die Bandspule angetrieben und ist der Wickelkern mittels der zugeordneten Backenbremse gebremst. Die stationären Auf- und Abwickelstationen weisen einen als Wippe ausgebildeten Bandförderer auf, der mittels eines Andrückmechanismus von unten an den am Gestell ortsfest gelagerten Wickelkern bzw. Wickel zum Zu- bzw. Wegführen der Druckereiprodukte anstellbar ist.

Eine weitere Lagerungsvorrichtung für eine Wickeleinheit ist aus der EP-A-0 149 058 und der entsprechenden US-Patentschrift Nr. 4,676,496 bekannt. Sie weist eine an einem verfahrbaren Gestell fest angeordnete Lageranordnung zum drehbaren Lagern einer Wickeleinheit auf. Am Gestell ist weiter ein als Wippe ausgebildeter Bandförderer schwenkbar gelagert, der mittels einer Gasfeder von unten am Wickel in Anlage gehalten ist. Die Förderbandanordnung und die beim Abwickeln des Wickels zum Aufspulen des Wickelbandes bestimmte Bandspule sind mit einem Zahnrad verbunden, das beim Andocken der Lagerungsvorrichtung an eine, die vom Wickel abgewickelten Druckereiprodukte kontinuierlich verarbeitende Verarbeitungsstrasse, mit einem Antriebszahnrad dieser Verarbeitungsstrasse in Eingriff kommt. Es versteht sich von selbst, dass derartige Lagerungsvorrichtungen kompliziert im Aufbau und erheblichen Platz beanspruchend, ausgebildet sind. Uebrigens sind sie schwer und zum Zwischenlagern der aufgewickelten Druckereiprodukte nicht vorgesehen.

Die EP-A-0 292 891 und die entsprechende US-Patentschrift Nr. 4,901,935 offenbaren eine Vorrichtung zum Abwickeln von zusammen mit einem Wickelband auf einem Wickelkern aufgewickelten Druckereiprodukten. Diese Abwickelstation weist zwei parallele endlose Tragbänder auf, die um in horizontaler Richtung voneinander beabstandete Umlenkwalzen geführt sind. Eine mittels beispielsweise eines Handlingfahrzeugs zur Vorrichtung transportierte Wickeleinheit wird zur Drehlagerung auf die beiden Tragbänder abgestellt. Eine Bandspule, an der das freie Ende des Wickelbandes der Wickeleinheit befestigt wird, sowie die Tragbänder, werden zum Abwickeln der Druckereiprodukte ab der Wickeleinheit von einem in der Vorrichtung integrierten Motor angetrieben.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemässe Lagerungsvorrichtung, die bei einfachem

platzsparendem Aufbau ein bedienungsfreundliches, sicheres Blockieren des Wickelbandes gewährleistet, und eine gattungsgemässe Vorrichtung zum Verarbeiten von flexiblen Flächengebilden zu schaffen, bei der die Blockierung des Wickelbandes bei an eine stationäre Wickelstation angedockter Lagerungsvorrichtung auf äusserst einfache Weise lösbar ist.

Diese Aufgabe wird durch eine gattungsgemässe Lagerungsvorrichtung, die die Merkmale im Kennzeichen des Anspruchs 1 aufweist, und eine gattungsgemässe Vorrichtung zum Verarbeiten von flexiblen Flächengebilden mit den Merkmalen im Kennzeichen des Anspruchs 9 gelöst.

Erfindungsgemäss wird die Gewichtskraft der Wickeleinheit und Lageranordnung zum Blockieren des Wickelbandes ausgenützt. Das Wickelband wird zwischen einem Lagerelement und dem darauf abgestützten Wickel geklemmt gehalten. Spezielle Mittel zum Blockieren des Wickelkerns sind nicht notwendig.

Erfindungsgemäss weist eine stationäre Wickelstation die Hebemittel zum Abheben der Wickeleinheit ab dem Auflageelement auf. Dies gewährleistet ebenfalls einen einfachen Aufbau der Lagerungsvorrichtungen, da diese keine entsprechenden Hebemittel aufweisen müssen. Solche Mittel müssen somit bei der Verwendung einer Vielzahl von Lagerungsvorrichtungen nur ein einziges Mal, nämlich in der Wickelstation vorhanden sein.

Besonders bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Lagerungsvorrichtung und Vorrichtung zum Verarbeiten von flexiblen Flächengebilden sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nun anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1 in Ansicht und teilweise geschnitten eine erfindungsgemässe Lagerungsvorrichtung mit einer anderen Lageranordnung angeordneten und auf ein Lagerelement abgesetzten Wickeleinheit;

Fig. 2 die in der Fig. 1 gezeigte Lagerungsvorrichtung mit der Wickeleinheit teilweise geschnitten entlang der Linie II-II der Fig. 1;

Fig. 3 in Ansicht einen Teil der in der Fig. 1 gezeigten Lagerungsvorrichtung an eine stationäre Wickelstation angedockt;

Fig. 4 bis 6 in Ansicht und gegenüber den Fig. 1 und 2 verkleinert eine dort gezeigte Lagerungsvorrichtung zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten beim Beladen mit einer Wickeleinheit; und

Fig. 7 bis 9

in gleicher Darstellung wie in den Fig. 4 bis 6 die an die stationäre Wickelstation gemäss Fig. 3 angedockte Lagerungsvorrichtung zu drei unterschiedlichen Zeitpunkten des Abwickelvorgangs.

Eine in den Fig. 1 und 2 gezeigte Lagerungsvorrichtung 10 weist ein Gestell 11 mit einem Chassisrahmen 12 auf, an dem Fahrrollen 14 angeordnet sind, um die Lagerungsvorrichtung 10 auf dem Boden 16 oder in Führungen verfahren zu können. Selbstverständlich kann der Chassisrahmen 12 auch über Beine auf dem Boden 16 abgestützt sein. In diesem Fall ist die Lagerungsvorrichtung 10 beispielsweise mittels eines Gabelstaplers transportierbar.

Von einer Längstraverse 18 des Chassisrahmens 12 steht in vertikaler Richtung gegen oben eine Führungsschiene 20 des Gestells 11 ab, an der ein Wagen 22 oder Schlitten einer Lageranordnung 24 frei beweglich geführt ist. Vom Wagen 22 stehen zwei parallele, voneinander beabstandete, in einer Horizontalebene angeordnete Träger 26 auslegerartig ab, an deren freien Enden je eine Tragrolle 26' frei drehbar gelagert ist. Diese Tragrollen 26' bilden ein Lagerorgan 26' für einen hohlzylindrischen Wickelkern 28, dessen Längsachse mit 28' bezeichnet ist. Der Wickelkern 28 weist eine umlaufende, wenigstens annähernd in seiner Schwerpunktsebene angeordnete, in radialer Richtung gegen innen von einem Wickelkörper 30 abstehende Lagerrippe 32 auf, deren innerer Endbereich im Querschnitt in etwa V-förmig ausgebildet ist und mit den gegengleich geformten Tragrollen 26 zusammenwirkt.

In der Mitte zwischen den beiden Tragrollen 26 und unterhalb diesen wirkt mit der Lagerrippe 32 eine gleich wie die Tragrollen 26 geformte Halterolle 34 zusammen, die am freien Ende eines ersten Hebelarms 36 eines am Wagen 22 um eine Horizontalachse 38 schwenkbaren, zweiarmigen Haltehebels 38' frei drehbar gelagert ist. Am freien Ende des anderen zweiten Hebelarms 36' dieses Haltehebels 38' ist eine Steuerrolle 40 frei drehbar gelagert, die mit einer an der Führungsschiene 20 angeordneten Steuerkulissee 42 zusammenwirkt. Wie aus der Fig. 2 erkennbar, wirkt zwischen dem ersten Hebelarm 36 und dem Wagen 22 eine Zugfeder 44, die den Hebelarm 36 aus der in den Fig. 1 und 2 gezeigten Haltestellung 46, in der die Halterolle 34 auf den Wickelkern 28 einwirkt, in Richtung gegen eine Ruhestellung 46' vorspannt, in welcher die Halterolle 34 von der Lagerrippe 32 des Wickelkerns 28 abgehoben ist. In der Fig. 2 ist die Ruhestellung 46' strichpunktiert angedeutet. Die in vertikaler Richtung verlaufende Steuerkulissee 42 weist in ihrem oberen Endbereich eine Vertiefung 42' auf, in welche hinein die Steuerrolle 40, wenn der Wagen 22 in die entsprechende Lage verbracht wird, ausweichen kann, wodurch der Haltehebel 38' unter Einwirkung der Zugfeder 44 von der Haltestellung 46 in die Ruhestellung 46' verschwenkbar ist. Die Führungsschiene 20 weist an ihrem oberen Ende eine mit dem Wagen 22 zusammenwirkende Rasteinrichtung 48 auf, die dazu bestimmt ist,

die Lageranordnung 24 lösbar in ihrer oberen Endlage, der Aufnahmestellung 48', zu halten, in welcher der Haltehebel 38' in die Ruhestellung 46' verschwenkt ist.

Mit dem Wickelkern 28 ist das eine Ende eines Wickelbandes 50 verbunden, das in bekannter Art und Weise unter Zugspannung und zusammen mit in Schuppenformation angeordneten Druckereiprodukten 52, wie Zeitungen, Zeitschriften oder dergleichen, auf die kreiszylinderförmige Mantelfläche 30' des Wickelkörpers 30 zu einem mehrlagigen Wickel 54 aufgewickelt ist. Der Wickelkern 28 mit dem Wickel 54 bildet somit eine an der Lageranordnung 24 geführte Wickeleinheit 54'.

An Quertraversen 56 des Chassisrahmens 12 ist ein Auflageelement 58 angeordnet, das dazu bestimmt ist, die an der Lageranordnung 24 geführte und auf die Auflagefläche 58' des Auflageelements 58 abgesenkte Wickeleinheit 54' an ihrem Umfang gewichtsaufnehmend abzustützen. Die Auflagefläche 58' ist vom Steg eines in Richtung gegen unten offenen U-Profils 60 gebildet, das sich unterhalb der Lageranordnung 24 in der durch die Tragrollen 26 und die sich in Haltestellung 46 befindende Halterolle 34 festgelegten Lagerebene 24' erstreckt. In Richtung der Achse 28' gesehen, ist die Auflagefläche 58' circa doppelt so breit wie das Wickelband 50 und erstreckt sich in Umfangsrichtung gesehen in etwa über einen Bereich, der ungefähr dem Durchmesser des Wickelkerns 28 entspricht oder kleiner ist. Die Biegung des Auflageelements 58 entspricht dem Radius der grössten zu verarbeitenden Wickel 54 oder kann aus entsprechend polygonartig aneinanderanschliessenden Abschnitten bestehen; das in der Fig. 2 gezeigte Auflageelement 58 weist zwei derartige V-förmig angeordnete Abschnitte auf.

Wie dies insbesondere der Fig. 2 entnehmbar ist, ist bei auf das Auflageelement 58 abgesetzter Wickeleinheit 54' ein Abschnitt 50' des Wickelbandes zwischen dem Wickel 54 und dem Auflageelement 58 eingeklemmt. Diesem Abschnitt 50' folgt in Abwickelrichtung A gesehen, ein Endabschnitt 62 des Wickelbandes 50 mit dem freien Ende 62'. Das unter Zugspannung stehende Wickelband 50 umgreift die äusserste Wickellage und ist infolge der Gewichtskraft der Wickeleinheit 54' und Lageranordnung 24 derart festgeklammert, dass es blockiert ist und sich nicht lösen kann. Es ist somit kein Blockiermittel für den Wickelkern 28 notwendig.

Vom Auflageelement 58 steht, in Abwickelrichtung A gesehen, auslegerartig ein Stab 64 ab, an dessen freiem Ende eine Umlenkwalze 66 frei drehbar gelagert ist. Auf der dieser Umlenkwalze 66 abgewandten Seite des Auflageelements 58 ist am Chassisrahmen 12 eine Bandspule 68 drehbar gelagert. An der Bandspule 68 ist das eine Ende eines Spulenbandes 70 befestigt, das zwischen zwei Wandplatten 72 hindurch zur Umlenkwalze 66 verläuft und um diese geführt ist. Ein freier Endabschnitt 70' des Spulenbandes 70 liegt auf dem Stab 64 auf. Die Wandplatten 72 sind an den Quertraversen 56 befestigt und an ihrem oberen Endbereich ist das U-Profil 60 befestigt. Zwei einen Führungsspalt für das Spulenband 70 bildende Führungswalzen 74 sind auf

den einander zugewandten Seiten der Wandplatten 72 gelagert, welche Führungswalzen 74 das Spulenband 70 zwischen der Bandspule 68 und der Umlenkwalze 66 zur seitlichen Führung verwinden.

Beidseits des Auflageelements 58 sind Führungskulisen 76 für eine in der Fig. 2 strichpunktirt angedeutete Wippe 78 einer stationären Abwickelstation 80 am Chassisrahmen 12 bzw. den Traversen 56 angeordnet. Zwischen der Führungsschiene 20 und der dieser näheren Führungskulisse 76 ist ein im Querschnitt C-förmiges Führungsprofil 82 an den Quertraversen 56 befestigt, das einen parallel zum Boden 16 verlaufenden Abschnitt und einen daran, entgegen einer Andockrichtung B gesehen anschliessenden, schräg nach unten verlaufenden, in vertikaler Richtung gesehen, unterhalb die Bandspule 68 führenden Abschnitt aufweist.

Fig. 3 zeigt die weiter oben beschriebene und in den Fig. 1 und 2 gezeigte Lagerungsvorrichtung 10, in Andockrichtung B stirnseitig an eine stationäre Abwickelstation 80 angedockt. Gleiche Teile der Lagerungsvorrichtung 10 sind in der Fig. 3 mit gleichen Bezugszeichen wie in den Fig. 1 und 2 gekennzeichnet. Sie werden deshalb nur noch insofern beschrieben, als dies für das Verständnis der Fig. 3 notwendig ist.

Die stationäre Abwickelstation 80 weist ein ortsfestes Maschinengestell 84 auf, an dem eine Wippe 78 um eine in horizontaler Richtung verlaufende Welle 86 schwenkbar gelagert ist. Mit der Wippe 78 ist die eine Seite eines Hebelbalges 88 verbunden, dessen andere Seite am Maschinengestell 84 abgestützt ist und der zum Verschwenken der Wippe 78 gegen oben in Richtung des Pfeiles C mit einer Druckluftquelle verbindbar ist. Die Wippe 78 ist gabelartig ausgebildet und weist zwei entgegen der Andockrichtung B über das Maschinengestell 84 vorstehende Träger 90 auf, zwischen welchen sich bei an die Abwickelstation 80 angedockter Lagerungsvorrichtung 10, das Auflageelement 58 befindet, vergleiche auch Fig. 2. An den freien Enden der Träger 90 sind Umlenkräder 92 frei drehbar gelagert, die sich dabei in etwa oberhalb der Bandspule 68 befinden. An jedem Träger 90 ist je ein weiteres Umlenkrad 92' frei drehbar gelagert, das sich bei angedockter Lagerungsvorrichtung 10 zwischen einer Vertikalebene 28'', in der die Achse 28' des an der Lageranordnung 24 angeordneten Wickelkerns 28 liegt und dem Maschinengestell 84 befindet. Um das Umlenkrad 92 und weitere Umlenkrad 92' jedes Trägers 90 ist ein endloses, elastisches Tragband 94 geschwungen, dessen zwischen den beiden Umlenkrädern 92 und 92' sich erstreckendes oberes Trum 94', bei in Pfeilrichtung C verschwenkter Wippe 78, sich tragwirksam an den Wickel 54 anlegt. Wie dies insbesondere der Fig. 2 entnehmbar ist, berühren die Tragbänder 94 das Wickelband 50 nicht. Die derart ausgebildete Wippe 78 bildet ein Hebemittel 95 für die an der Lageranordnung 24 geführte Wickeleinheit 54'.

Benachbart zum weiteren Umlenkrad 92' ist an jedem Träger 90 ein Förderbandumlenkrad 96 frei drehbar gelagert, das von einem endlosen Förderband 98 umschlungen ist, welches weiter um ein auf der Welle

86 drehfest sitzendes Antriebsrad 100 geführt ist. Die Welle 86 ist mit einem Antriebsmotor 102 zum Antreiben des Förderbandes 98 in Abwickelrichtung A' verbunden. Das Förderbandumlenkrad 96 ist mit dem jeweiligen weiteren Umlenkrad 92' antriebswirksam verbunden, so dass beim Abwickeln der Druckereiprodukte 52 ab dem Wickel 54 die Förderbänder 98 und Tragbänder 94' in der der Abwickelrichtung A entgegengesetzten Richtung gemäss Pfeil A' umlaufend angetrieben sind.

An den Trägern 90 ist weiter je eine Führungsrolle 104 frei drehbar gelagert, die dazu bestimmt ist, beim Andocken einer Lagerungsvorrichtung 10 an die Abwickelstation 80 mit den entsprechenden Führungskulissen 76 zusammenzuwirken.

In der Fig. 3 ist die Wippe 78 mit ausgezogenen Linien in einer Ruhelage 106 und mit strichpunktieren Linien in einer bezüglich dieser nach oben verschwenkten Arbeitslage 106' gezeigt; auch die Lage des Wickels 54 bei sich in Arbeitslage 106' befindender Wippe 78 ist strichpunktieren angedeutet.

Wie schematisch angedeutet, ist der Antriebsmotor 102 mit einer Antriebsanordnung 108 für die Bandspule 68 verbunden. Jene weist ein endloses Antriebsband 110 auf, das von einer am Maschinengestell 84 gelagerten, mit dem Antriebsmotor 102 verbindbaren Antriebsrolle 112 um eine, am der Führungsschiene 20 benachbarten Träger 90 angeordneten Führungsrolle 114 geführt, zu einer im Endbereich dieses Trägers 90 drehbar gelagerten Umlenkrolle 116 verläuft. Das Antriebsband 110 umgreift mit seiner Innenseite diese Umlenkrolle 116 und anschliessend mit seiner Aussen-seite ein mit der Bandspule 68 drehfest verbundenes Spulenantriebsrad 118 und dann wiederum mit seiner Innenseite eine unterhalb dem Spulenantriebsrad 118 angeordnete weitere Umlenkrolle 116'. Von hier verläuft das Antriebsband 110 um eine weitere Führungsrolle 114' am Träger 90 herum zurück zur Antriebsrolle 112.

Das Antriebsband 110 ist mit einer derartigen Geschwindigkeit angetrieben, dass sich die Bandspule 68 beim Abwickeln der Druckereiprodukte 52 ab dem Wickel 54, in Aufwickelrichtung D mit einer Umfangsgeschwindigkeit drehen möchte, die grösser ist als die Geschwindigkeit der Tragbänder 94 und Förderbänder 98. Dadurch wird das mit dem Spulenband 70 verbundene Wickelband 50 auch beim Abwickeln unter Zugspannung gehalten, wobei das Antriebsband 110 und das Spulenantriebsrad 118 eine Reib- oder Rutschkupplung bilden.

Die weitere Umlenkrolle 116' ist am freien Ende eines Hebels 120 angeordnet, der am genannten Träger 90 angelenkt ist. Am Hebel 120 ist ein Folgeglied 122, beispielsweise ein Gleitschuh oder eine Rolle, befestigt, das beim Andocken in das Führungsprofil 82 einläuft und dann von diesem geführt wird, um die Schwenklage des in eine obere Endlage vorgespannten Hebels 120 so zu steuern, dass die weitere Umlenkrolle 116' das Spulenantriebsrad 118 unten umfährt, und so der sich zwischen den beiden Umlenkrollen 116 und 116' befindende Abschnitt des Antriebsbandes 110 am Spulenantriebs-

rad 118 anlegen kann. Die dabei entstehende Aenderung der notwendigen Bandlänge wird durch eine Spanneinrichtung 124 kompensiert.

Die Funktionsweise der in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Vorrichtung zum Verarbeiten von Druckereiprodukten wird nun anhand den Fig. 4 bis 9 näher beschrieben.

Fig. 4 zeigt eine freistehende Lagerungsvorrichtung 10, deren Lageranordnung 24 sich in Aufnahmestellung 48' befindet, in welcher sie durch die Rasteinrichtung 48 gehalten ist. Die Steuerrolle 40 befindet sich dabei in der Vertiefung 42' der Steuerkulisse 42 (Fig. 2), wodurch die Halterolle 34 in die Ruhestellung 46' verschwenkt ist. Der Endabschnitt 70' des Spulenbandes 70 befindet sich auf dem Stab 64.

Mittels einer Handlingseinrichtung 126, von der in den Fig. 1 und 5 nur ein Tragarm angedeutet ist, wird eine Wickeleinheit 54' auf die Lageranordnung 24 abgesetzt, so dass die Lagerrippe 32 auf die Tragrollen 26 zur Anlage kommt. Dabei ist darauf zu achten, dass der Wickel 54 bezüglich der Abwickelrichtung A die richtige Lage einnimmt. Dann wird die Wickeleinheit 54' mittels der Handlingseinrichtung 126 abgesenkt, wobei infolge des Gewichts der Wickeleinheit 54' die Rasteinrichtung 48 automatisch gelöst wird und diese die Lageranordnung 24 freigibt. Diese kann aber nicht nach unten fallen, weil nun infolge der Abwärtsbewegung des Wagens 22 die Halterolle 34 entgegen der Kraft der Zugfeder 44 von der Ruhestellung 46' in die Haltestellung 46 verschwenkt wird. Erst wenn die Haltestellung 46 erreicht ist (Fig. 5), ist die Steuerrolle 40 aus der Vertiefung 42' ausgefahren, und kann sich nun die Lageranordnung 24 zusammen mit der Wickeleinheit 54' absenken, bis diese auf dem Auflageelement 58 aufliegt. Danach gibt die Handlingseinrichtung 126 den Wickelkern 28 frei, und wird das Ende 62' des Wickelbandes 50 mit dem Endabschnitt 70' des Spulenbandes 70 verbunden (Fig. 6). Da das Wickelband 50 zwischen dem Wickel 54 und dem Auflageelement 58 eingeklemmt gehalten ist, kann die Verzerrung des Endabschnittes 62' des Wickelbandes 50 gelöst werden, ohne dass dadurch der Wickel 54 auseinanderfallen würde.

Die Lagerungsvorrichtung 10 zusammen mit der auf das Auflageelement 58 abgesetzten Wickeleinheit 54' wird nun in Andockrichtung B an die stationäre Abwickelstation 80 andockt. Selbstverständlich befinden sich dabei anfänglich die Umlenkräder 92 tiefer als die Auflagefläche 58' der Lagerungsvorrichtung 10, so dass die Wickeleinheit 54' sich über jene hinwegbewegen kann. Die Führungskulissen 76 kommen dann auf die Führungsrollen 104 zur Einwirkung, wodurch die Wippe 78 in die in den Fig. 3 und 7 mit ausgezogenen Linien gezeigte Ruhelage 106 angehoben wird. Dabei bleibt der Wickel 54 auf dem Auflageelement 58 in Anlage und das Wickelband 50 blockiert.

Weiter kommt beim Andocken das Folgeglied 122 in Eingriff mit dem Führungsprofil 82, wodurch der Hebel 120 im Gegenuhrzeigersinn gegen unten verschwenkt und die weitere Umlenkrolle 116' unter das Spulenantriebsrad 118 verbracht wird. Dabei legt sich der Abschnitt

des Antriebsbandes 110, der sich zwischen den beiden Umlenkrollen 116 und 116' befindet, mit seiner Aussen-seite an das Spulenantriebsrad 118 an (Fig. 7).

Anschliessend wird die Antriebsrolle 112 mit dem Antriebsmotor 102 verbunden, wodurch der sich zwischen dem Auflageelement 58 und der Bandspule 68 befindende Abschnitt des Wickelbandes 50 und Spulenbandes 70 unter Zugspannung gesetzt wird. Durch Beaufschlagen des Balges 88 mit Druckluft wird nun die Wippe 78 aus ihrer Ruhelage 106 in die in den Fig. 3 und 8 mit strichpunktiierten Linien angedeutete Arbeitslage angehoben, wodurch sich die Tragbänder 94 am Umfang des Wickels 54 anlegen und diesen zusammen mit dem Wickelkern 28 und der Lageranordnung 24 anheben, bis das Wickelband 50 das Auflageelement 58 nicht mehr berührt. Nun werden auch die Tragbänder 94 und Förderbänder 98 mit dem Antriebsmotor 102 verbunden, wodurch die nun umfangsseitig angetriebene und an der Lageranordnung 24 geführte Wickeleinheit 54' in Abwickelrichtung A in Drehung versetzt wird. Dabei wird das vom Wickel 54 abgewickelte Wickelband 50 dauernd unter Zugspannung gehalten und auf die Bandspule 68 aufgewickelt, wobei die zusammen mit dem Wickelband 50 ab dem Wickel 54 abgewickelten Druckereiprodukte 52 auf den Tragbändern 94 und den Förderbändern 98 aufliegend in Richtung des Pfeiles A' wegtransportiert werden, Fig. 8.

Während des Abrollens des Wickels 54 auf den Tragbändern 94 wird die Wippe 78 in Arbeitslage 106' gehalten und senkt sich die Lageranordnung 24 zusammen mit dem Wickelkern 28 der Durchmesserabnahme des Wickels 54 entsprechend ab. Sobald sämtliche Druckereiprodukte 52 vom Wickel 54 abgewickelt und von der Abwickelstation 80 wegtransportiert worden sind, wird die Drehrichtung der Tragbänder 94 umgekehrt, um das Wickelband 50 von der Bandspule 68 auf den Wickelkern 28 zurückzuwickeln, Fig. 9. Sobald dabei das Wickelbandende 62' die Umlenkwalze 66 passiert hat, werden die Tragbänder 94 stillgelegt, wird der Balg 88 gelüftet, wodurch der Wickelkern 28 mit dem Wickelband 50 auf dem Auflageelement 58 zur Anlage kommt und das Wickelband 50 wiederum blockiert ist, und wird die Lagerungsvorrichtung 10 entgegen der Andockrichtung B von der Abwickelstation 80 weggefahren. Die Abwickelstation ist nun zum Andocken einer anderen Lagerungsvorrichtung 10 bereit. Nun kann das Ende 62' des Wickelbandes 50 vom Spulenband 70 gelöst und an die äusserste Windung des auf der Wickelkern 28 aufgewickelten Wickelbandes 50 angelegt werden, wo es dann beispielsweise mittels eines Klettenbandes gehalten wird.

Der mit dem Wickelband 50 auf dem Auflageelement 58 aufliegende Wickelkern 28 wird nun mittels der Handlingseinrichtung 126 angehoben, bis sich die Lageranordnung 24 wieder in verrasteter Aufnahmestellung 48' und die Halterolle 34 in Ruhestellung 46' befindet, und dann von der Lageranordnung 24 entfernt.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Hebemittel 95 zum Anheben der auf das Auflageelement 58

abgesenkten Wickeleinheit 54' in die Wippe 78 zum Wegführen der abgewickelten Druckereiprodukte 52 integriert. Es ist selbstverständlich auch denkbar, Hebemittel 95 vorzusehen, die auf die Lageranordnung 24 oder den Wickelkern 28 einwirken. Vorzugsweise sind diese Hebemittel an der Abwickelstation 80 angeordnet, was einen sehr einfachen Aufbau der Lagerungsvorrichtungen 10 ermöglicht. Grundsätzlich ist es aber auch denkbar, an den Lagerungsvorrichtungen 10 selber Hebemittel 95 zum Anheben und Absenken der Lageranordnung 24 vorzusehen.

Es ist selbstverständlich auch möglich, auf ein Spulenband 70 zu verzichten und das Ende 62 des Wickelbandes 50 jeweils direkt mit der Bandspule 68 zu verbinden. Dies bedingt allerdings, dass der Endabschnitt 62 des Wickelbandes 50 eine entsprechende Länge aufweist.

Bei der gezeigten Ausbildungsform ist vorgesehen, die Wickeleinheiten 54' von den Lagerungsvorrichtungen 10 abgetrennt zu lagern und nur zum Abwickeln auf die Lagerungsvorrichtungen 10 abzusetzen. Selbstverständlich ist es auch denkbar, den leeren Wickelkern 28 an der Lageranordnung 24 und das auf die Bandspule 68 aufgewickelte Wickelband 50 dort zu belassen. In diesem Fall kann das Wickelband 50 fest mit der Bandspule 68 verbunden sein. Die Lagerungsvorrichtung 10 kann in diesem Fall an eine nicht gezeigte Aufwickelstation angedockt werden, wo anfallende Druckereiprodukte zusammen mit dem unter Zugspannung gesetzten Wickelband 50 auf den Wickelkern 28 aufgewickelt werden.

Bei allen Ausbildungsformen ist aber vorgesehen, dass die an der Lageranordnung 24 geführte Wickeleinheit auf das Auflageelement 58 abgesetzt ist, solange die Lagerungsvorrichtung 10 nicht an einer Wickelstation angedockt ist.

Es ist auch möglich, die Bandspule in der Wickelstation anzuordnen. Es ist auch denkbar, den Wickel 54 bezüglich des Wickelbandes 50 nur auf einer Seite mittels eines Tragbandes 94 abzustützen. In bevorzugter Weise wird dabei das auf der anderen Seite angeordnete Förderband 98 das Tragband 94 überlappend angeordnet, um ein einwandfreies Wegfördern der abgewickelten Druckereiprodukte 52 zu ermöglichen.

## Patentansprüche

1. Lagerungsvorrichtung (10) für eine Wickeleinheit (54'), die einen Wickelkern (28) und ein an diesem einerseits befestigtes und unter Zugspannung zusammen mit flexiblen Flächengebilden (52), insbesondere Druckereiprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften und dergleichen, auf den Wickelkern (28) zu einem Wickel (54) aufgewickeltes Wickelband (50) aufweist, mit einem mobilen Gestell (11), einer an diesem angeordneten Lageranordnung (24) für die Drehlagerung des Wickelkerns (28) um eine horizontale Achse (28') und Mitteln zum Blockieren des Wickelbandes (50), dadurch gekennzeichnet, dass die Lageranordnung (24) wenigstens



- annähernd in vertikaler Richtung beweglich ist, und dass am Gestell (11) unterhalb der Lageranordnung (24) ein Auflageelement (58) angeordnet ist, auf dem das Wickelband (50) bei auf das Auflageelement (58) abgesenkter Wickeleinheit (54') aufliegt, um das Wickelband (50) zu blockieren. 5
2. Lagerungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Auflageelement (58) eine Auflagefläche (58') aufweist, die in Richtung der Achse (28') gemessen wenigstens gleich breit wie, vorzugsweise breiter als das Wickelband (50) ist. 10
3. Lagerungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Gestell (11) eine wenigstens annähernd in vertikaler Richtung verlaufende schienenartige Führung (20) aufweist, an der ein Wagen (22) oder Schlitten der Lageranordnung (24) frei beweglich gelagert ist. 15
4. Lagerungsvorrichtung nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch eine in einer Aufnahmestellung (48') der Lageranordnung (24) zwischen dem Gestell (11) und der Lageranordnung (24) wirkenden Rasteinrichtung (48), die dazu ausgebildet ist, die unbelastete Lageranordnung (24) in der Aufnahmestellung (48') zu halten und die mit einer Wickeleinheit (54') belastete Lageranordnung (24) freizugeben. 20
5. Lagerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Lageranordnung (24) ein Lagerorgan (26'), auf das der Wickelkern (28) aufsetzbar ist, und ein in seiner Haltestellung (46) den Wickelkern (28) gegen Abheben ab dem Lagerorgan (26') sicherndes Halteorgan (34) aufweist, wobei das Halteorgan (34) bei sich in einer Aufnahmestellung (48') befindender Lageranordnung (24) in eine den Wickelkern (28) freigebende Ruhestellung (46') verbracht ist. 25
6. Lagerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Gestell (11) eine zum Aufnehmen des Wickelbandes (50) bestimmte Bandspule (68) drehbar gelagert ist. 30
7. Lagerungsvorrichtung nach Anspruch 6, gekennzeichnet durch ein Spulenband (70), das einerseits mit der Bandspule (68) verbunden und andererseits mit dem vom Wickelkern (28) abgewandten, freien Ende (62') des Wickelbandes (50) verbindbar ist. 35
8. Lagerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass am Gestell (11), vorzugsweise kulissenartig ausgebildete Führungselemente (76, 82) angeordnet sind, die dazu bestimmt sind, beim Andocken des Gestells (11) an eine stationäre Wickelstation (80) deren Hebelmittel (95) für die Wickeleinheit (54') und Antriebsanordnung (108) für die Bandspule (68) zu führen. 40
9. Vorrichtung zum Verarbeiten von flexiblen Flächengebilden, insbesondere Druckereiprodukten, wie Zeitungen, Zeitschriften und dergl., mit einer Anzahl von Lagerungsvorrichtungen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 und wenigstens einer stationären Wickelstation (80) an die jeweils eine Lagerungsvorrichtung (10) andockbar ist und die eine bei angedockter Lagerungsvorrichtung (10) an die Wickeleinheit (54') von unten anstellbare Wippe (78) mit einer Förderbandanordnung (98) zum Transport der Druckereiprodukte (52) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Wickelstation (80) Hebelmittel (95) aufweist, die dazu bestimmt sind, die an der Lageranordnung (24) gelagerte Wickeleinheit (54') vom Auflageelement (58) abzuheben. 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Wippe (78) wenigstens ein endloses, um Umlenkwalzen (92,92') geführtes Tragband (94) aufweist, und dass bei an die Wickelstation (80) angedockter Lagerungsvorrichtung (10) die Wippe (78) mittels eines Hebeantriebs (88) von einer von der Wickeleinheit (54') beabstandeten Ruhelage (106) in Richtung (C) gegen oben in eine Hebelage (106') verschwenkbar ist, in welcher die an der Lageranordnung (24) drehbar geführte Wickeleinheit (54') umfangsseitig auf dem Tragband (94) gelagert ist. 50
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragband (94), bezüglich einer an die Wickelstation (80) angedockten Lagerungsvorrichtung (10), seitlich neben dem Wickelband (50) angeordnet ist, und als Förderband für die Druckereiprodukte (52) dient. 55
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragband (94) zum umfangsseitigen Antrieb der Wickeleinheit (54') mit einem Antriebsmotor (102) verbunden ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 12, gekennzeichnet durch eine der Wickelstation (80) zugeordneten Antriebsanordnung (108) für die Bandspule (68) mit einem endlosen, zum Antrieb der Bandspule (68) mit einem Antriebsmotor (102) verbundenen Antriebsglied (110), das mit seiner Innenseite um zwei Umlenkräder (116,116') geführt ist und dazu bestimmt ist, mit seiner Aussenseite beim Andocken einer Lagerungsvorrichtung (10) an die Wickelstation (80) mit seinem zwischen den Umlenkrädern (116,116') verlaufenden Abschnitt ein mit der Bandspule (68) verbundenes Kopplungsrad (118) teilweise zu umgreifen, und mit einer Einrichtung (124) zum Gespannthalten des Antriebsgliedes (110).
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass eines der Umlenkräder (116) an der

Wippe (78) und das andere Umlenkrad (116") an einem an der Wippe (78) gelagerten Schwenkhebel (120) angeordnet ist, und vorzugsweise an der Wippe (78) und am Schwenkhebel (120) Folgeglieder (104,122) angeordnet sind, die dazu bestimmt sind, beim Andocken mit Führungselementen (76, 82) der Lagerungsvorrichtung (10) zusammenzuwirken.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



Fig.1

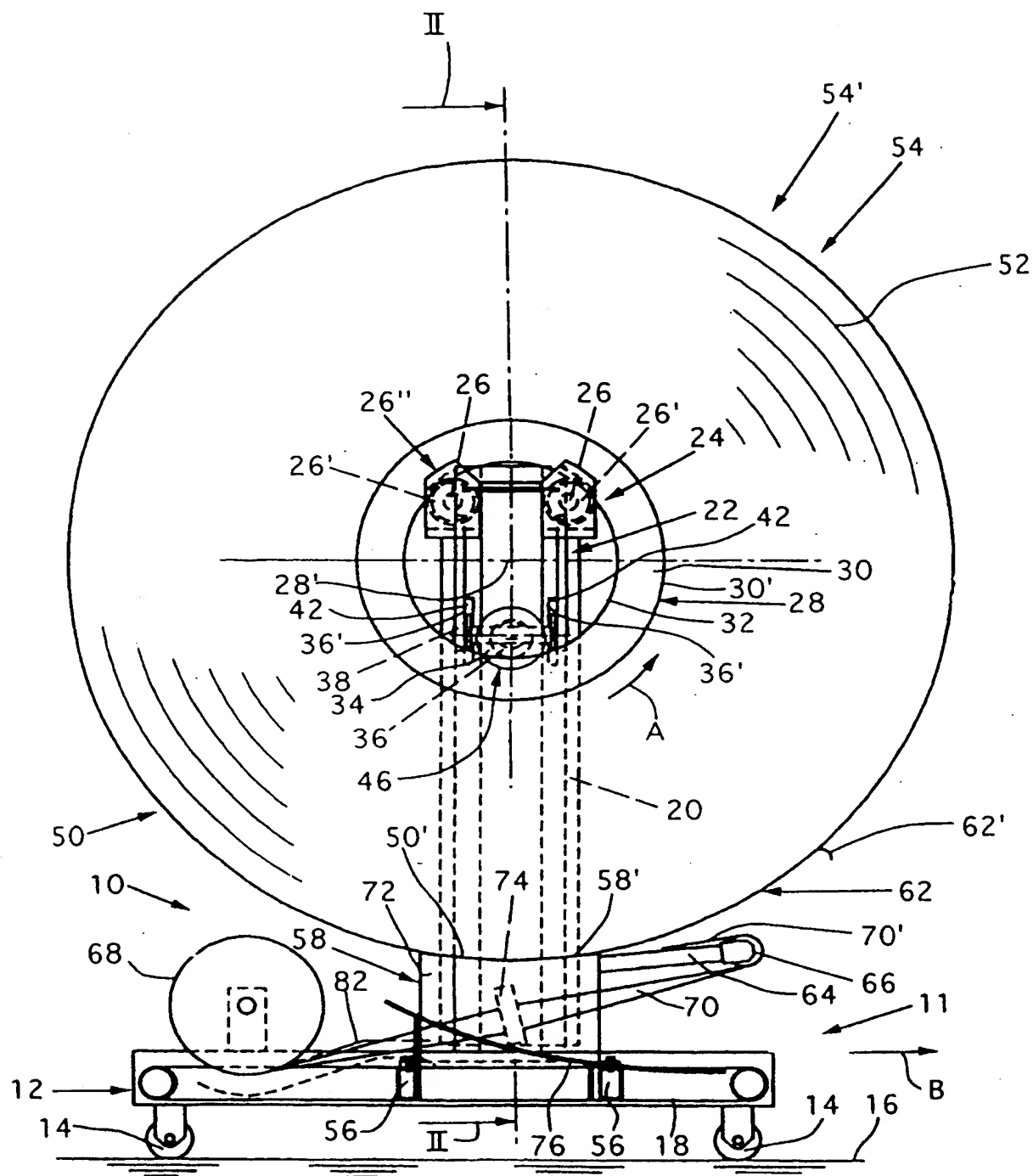


Fig. 2

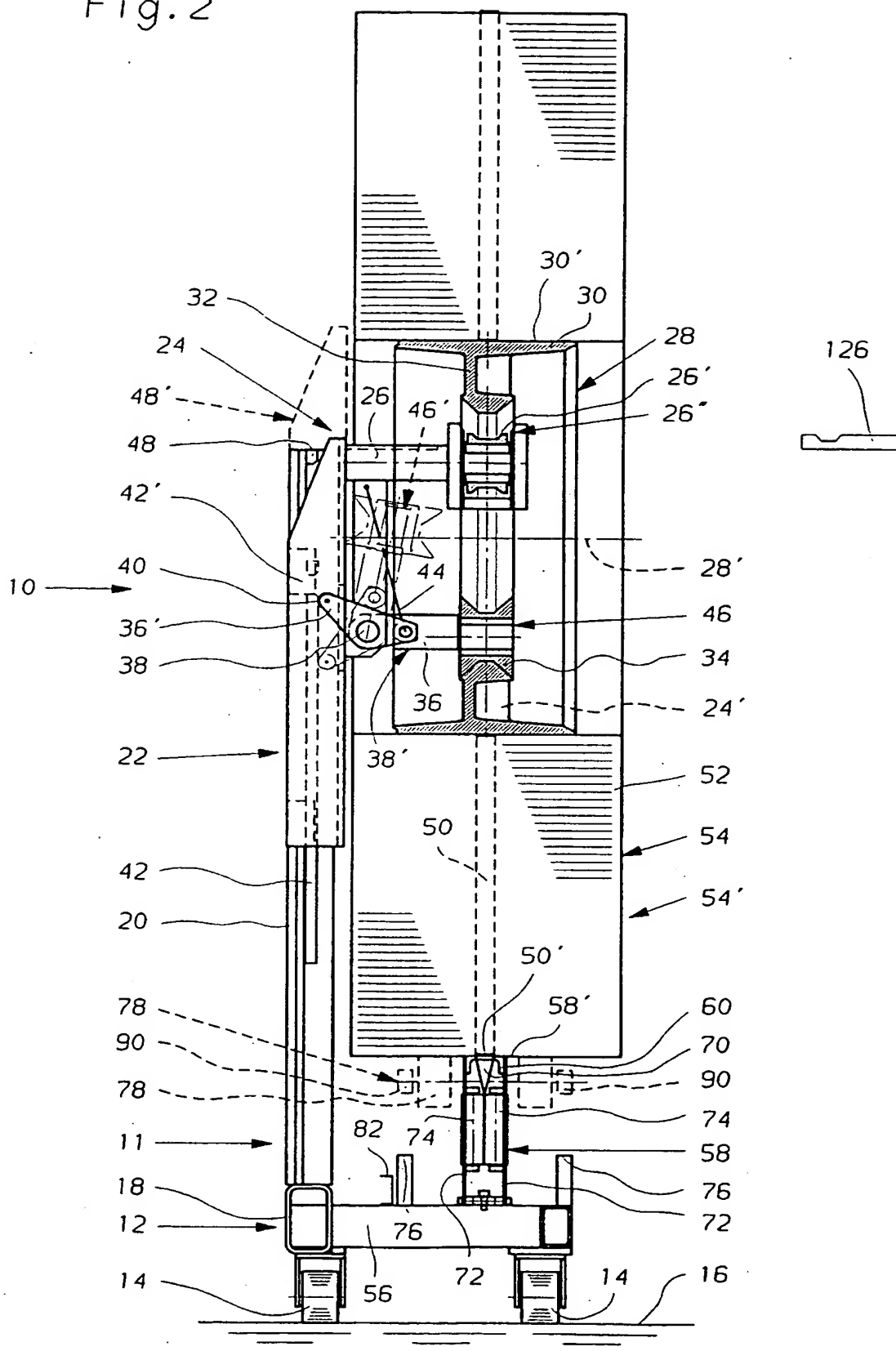
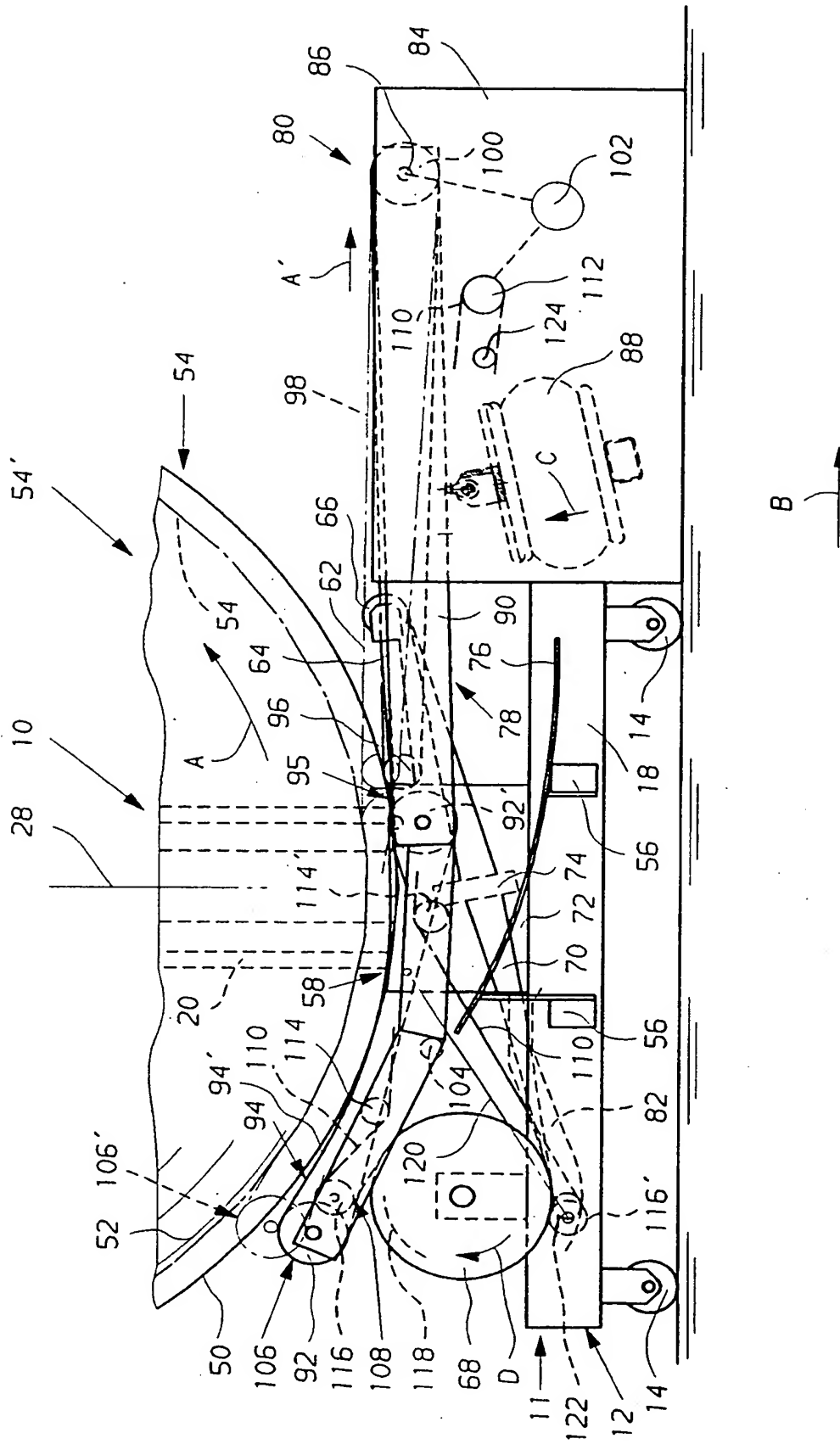


Fig. 3



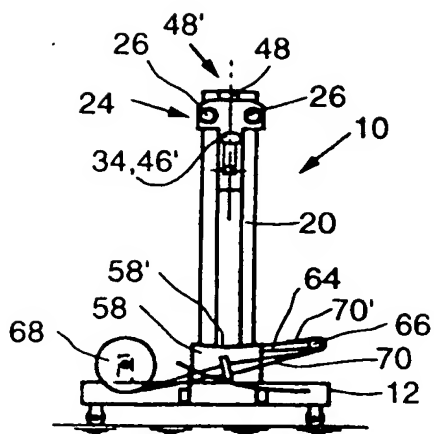


Fig. 4

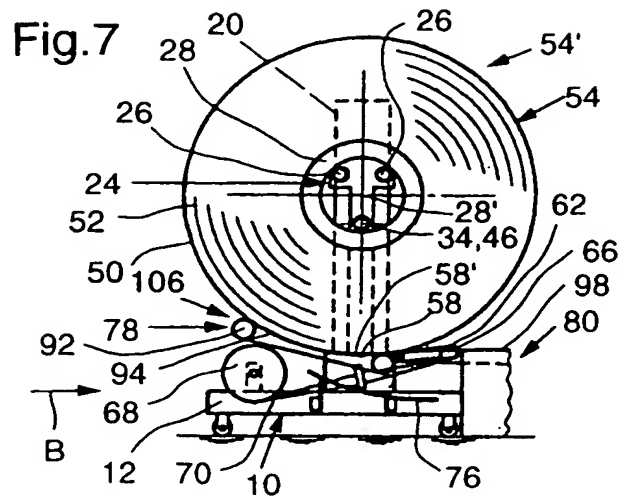


Fig. 7

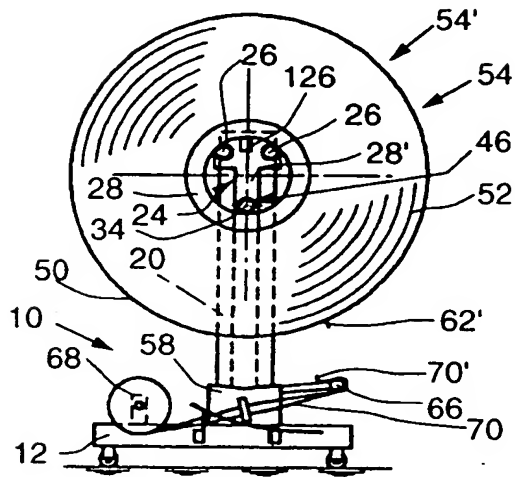


Fig. 5

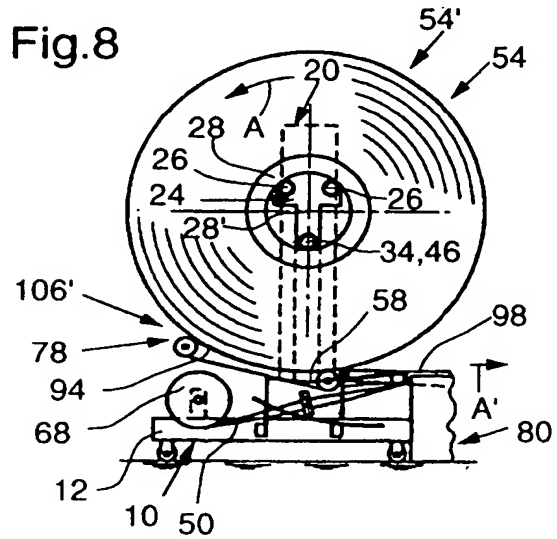


Fig. 8

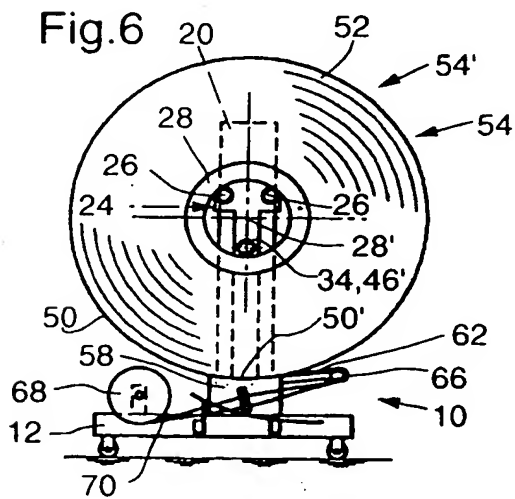


Fig. 6

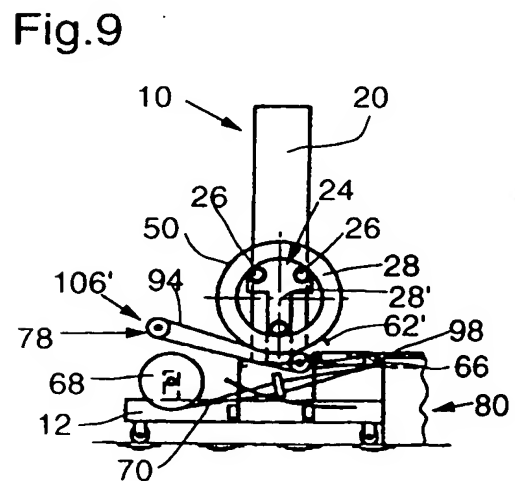


Fig. 9



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 95 11 9176

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
D,A	CH-A-652 699 (FERAG AG) 29.November 1985 * das ganze Dokument *	1,9	B65H5/28 B65H19/12
D,A	EP-A-0 243 837 (FERAG AG) 4.November 1987 * das ganze Dokument *	1,9	
A	GB-A-2 229 168 (DRG (UK) LIMITED) 19.September 1990		
A	FR-A-2 596 030 (MASCHINENFABRIK WIFAG) 25.September 1987		
A	DE-A-22 09 911 (KERNER-WERKE) 6.September 1973		
A	GB-A-339 844 (ROBERT PENDER DUFF) 2.April 1930		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3.April 1996	Prüfer Thibaut, E
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**